



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

N.º de publicación: ES 2 030 025

Int. Cl.⁵: A61C 13/30
A61C 5/08

12

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: 87111821.2
86 Fecha de presentación : 14.08.87
87 Número de publicación de la solicitud: 0 260 446
87 Fecha de publicación de la solicitud: 23.03.88

54 Título: Fijaciones dentales contorneadas.

30 Prioridad: 08.09.86 US 904205

73 Titular/es: Coltene/Whaledent, Inc.
236 Fifth Avenue
New York, New York 10001, US

45 Fecha de la publicación de la mención BOPI:
16.10.92

72 Inventor/es: Weissmann, Bernard

45 Fecha de la publicación del folleto de patente:
16.10.92

74 Agente: Carpintero López, Francisco

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (artº 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a una fijación dental de acuerdo con la primera parte de la reivindicación 1.

En la restauración dentaria, un procedimiento consiste en ensamblar una estructura protética en un raigón de diente o muela. El raigón se prepara inicialmente, rebajándolo con el fin de proporcionar un soporte apropiado en el cual ensamblar una estructura protética. Se practica un taladro en el raigón dentro del cual se introduce la fijación dental. La fijación dental comprende ranuras practicadas alrededor de ella con el fin de mejorar su retención dentro del taladro formado en el raigón. Para la retención, se utiliza un cemento dental apropiado. Una parte de la fijación dental se prolonga en sentido ascendente por encima de la superficie del raigón, de modo que según se forma o ensambla la estructura protética dental en el raigón, queda retenida en su sitio en el raigón por medio de la parte prolongada de la fijación dental.

Se han sugerido en la técnica anterior, varios tipos de ranuras con objeto de mejorar la retención de la fijación dental dentro del taladro preparado con cemento en el raigón. A modo de ejemplo, se ha sugerido proporcionar una rosca helicoidal alrededor de la periferia de la fijación dental. La inclusión de un conducto longitudinal de ventilación a lo largo de las ranuras helicoidales permite que salga el aire durante la inserción de la fijación y reduce la presión hidráulica en la inserción. En la patente norteamericana 4.268.253, se describe una fijación dental que tiene profundos canales cóncavos formados helicoidalmente alrededor de la fijación, para dar a ésta una sección transversal poligonal. El empleo de estrías helicoidales ha sido sugerido en la patente norteamericana 4.479.783 cedida al cesionario de la presente invención. Estas estrías helicoidales pueden disponerse en secuencia con estrías concebidas más profundas que las estrías menos profundas alternativas. Mediante la utilización de estas estrías, puede eliminarse la necesidad del conducto axial de ventilación. En la patente norteamericana número 4.571.187, cedida al cesionario de la presente invención, se describen, asimismo, mejoras en la capacidad de retención de las fijaciones dentales, que incluyen un extremo aplastado angular de espiga situado en la extremidad superior de la fijación con nervaduras que se proyectan angularmente alrededor del extremo aplastado para mejorar la retención dental.

En la WO 81/02666 da a conocer una fijación dental que comprende una base y un núcleo. Las estrías tienen superficies planares encaradas en dirección del extremo injertado de la base del injerto. La configuración estriada de la superficie de la base del injerto ha sido sugerida para proporcionar la apetecida resistencia estructural incrementada del injerto en sí, sin ninguna referencia a sus propiedades de retención dentro de un raigón relleno de cemento. Las partes ahusadas formadas por las estrías del injerto y el ahusamiento en sentido ascendente han sido concebidos para proporcionar un soporte como resultado del crecimiento hacia adentro del hueso y el

aumento de su resistencia a la fracturación.

En la patente FR-A-2 063 993, se revela un procedimiento para formar secciones dolioformes con lados combados.

Aunque dichas fijaciones dentales han proporcionado perfeccionamientos con respecto a la retención de la fijación dentro del taladro, aun podrían resultar beneficios otros perfeccionamientos adicionales de retención. Adicionalmente, el empleo de ranuras, estrías y canales helicoidales también se presta a una situación en la que la espiga puede doblarse o romperse a lo largo de dichas indentaciones. Asimismo, las ranuras ofrecen, también, la posibilidad de fractura por esfuerzo cortante a lo largo de toda la fijación.

Por consiguiente, un objetivo de la presente invención es proporcionar una fijación dental perfeccionada.

Este objetivo puede lograrse por una fijación dental de acuerdo con la primera parte de la reivindicación 1 mediante los rasgos característicos de la segunda parte de la reivindicación 1.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una fijación dental que presenta mejores capacidades de retención dentro de un taladro preparado con cemento en un raigón de diente o muela.

Aún, otro objetivo de la presente invención es proporcionar una fijación dental que tiene una periferia ranurada helicoidalmente y un canto exterior longitudinalmente contorneado. Todavía otro objetivo más de la presente invención es proporcionar una fijación dental que presenta una pluralidad de resaltos espaciados aparte, formados a lo largo de la longitud axial de la fijación con objeto de proporcionar una mejor retención dentro del cemento dentro de un taladro practicado en un raigón de diente o muela.

Otro objetivo de la presente invención es proporcionar una fijación dental que tiene una resistencia aumentada para evitar la rotura o fractura potencial de la fijación en toda su longitud.

Todavía un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar una fijación dental que ofrece mayor resistencia a la dislocación de la fijación del cemento en un taladro preparado en un raigón.

Otro objetivo más de la presente invención es proporcionar una fijación dental que tiene ranuras helicoidales y salientes anulares todos formados durante una sola operación de laminación, que proporciona dureza adicional a la fijación dental durante su actuación.

Brevemente, de acuerdo con la presente invención, se proporciona una fijación dental que mantiene firmemente una restauración dental en un raigón preparado de diente o muela. La fijación dental comprende una espiga cilíndrica, alargada, con un eje longitudinal alargado. Se forman ranuras helicoidales alrededor de la periferia de la espiga para retenerla firmemente dentro de un taladro preparado con cemento en un raigón. Hay formado longitudinalmente un contorno exterior a lo largo del borde periférico de la espiga, para definir resaltos anulares de retención, situados radialmente alrededor de la espiga y espaciados axialmente en toda la longitud de la espiga. Estos resaltos mantienen, además, la espiga

firmemente segura dentro del taladro y reducen la posibilidad de flexión o rotura a lo largo de las líneas de entalladura de la espiga.

En una realización de la invención, tanto las ranuras helicoidales como el contorno longitudinal se forman durante una operación de laminación. Esta operación de laminación sirve, también, para aumentar la resistencia de la fijación dental como resultado del proceso de endurecimiento del trabajo.

En parte, estos objetivos, características y ventajas de la invención se señalarán con meticulosidad y, en parte, resultarán evidentes de la siguiente descripción más detallada tomada, parcialmente, con los dibujos que forman parte integrante de la misma.

En los dibujos:

la Figura 1 es una vista en perspectiva de una fijación dental de acuerdo con la presente invención;

la Figura 2 es una vista en alzado de la fijación dental mostrada en la Figura 1 y representando, específicamente, la orientación angular del extremo aplastado de la espiga, en la cabeza de la fijación;

la Figura 3 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 3 - 3 de la Figura 1 y mostrando las ranuras helicoidales en una posición de diámetro máximo o de cresta a lo largo de toda la fijación;

la Figura 4 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 4 - 4 de la Figura 1 y mostrando las ranuras helicoidales en una parte de diámetro mínimo o de valle a lo largo de toda la fijación;

la Figura 5 es una vista en alzado que muestra la fijación con justamente su contorno longitudinal a lo largo de la periferia de la fijación;

la Figura 6 es una vista en corte tomada a través de un raigón de diente o muela mostrando la preparación del raigón para la utilización de la fijación dental de la presente invención;

la Figura 7 es una vista en corte similar a la representada en la Figura 6 y mostrando introducida la fijación dental de la presente invención dentro del taladro preparado con cemento del raigón;

la Figura 8 es una vista similar a la representada en la Figura 7 e incluyendo la restauración dental colocada sobre el raigón.

En las diversas figuras de los dibujos, iguales números de referencia indican iguales piezas.

Haciendo, ahora, referencia a los dibujos, la fijación dental de la presente invención se representa, generalmente, por el número de referencia 10 y comprende una espiga cilíndrica 12 que tiene un extremo inferior sustancialmente plano 14 y un extremo aplanado 16, orientado angularmente en su parte superior. La parte del extremo aplanado comprende caras opuestas 18, 20 que se proyectan axialmente más allá de la extremidad superior de la parte de espiga cilíndrica. El borde superior 22 es aplanado. En cada una de las partes de caras 18, 20, podrían incluirse marcas que indentifiquen la espiga o su material. Además, podrían incluirse nervaduras periféricas con el fin de aumentar la capacidad de retención de la restauración dental en la espiga, tal y como se describe en la patente norteamericana 4.571.187, anteriormente mencio-

nada.

La espiga propiamente dicha está provista de ranuras helicoidales múltiples 24 que serpentean de forma helicoidal en torno a la periferia de la espiga. Estas ranuras son, representativamente, estrías, del tipo que se describe en la antes mencionada patente norteamericana número 4.479.783. Como se describe en ella, algunas de estas estrías 26 son más profundas y están entremezcladas con estrías menos profundas 28. Las estrías pueden ser del tipo antes mencionado, en cuyo caso el paso de las mismas es mayor que la longitud de la espiga, de modo que un recorrido en espiral aparte de cada una de las estrías es menor que una revolución alrededor de la espiga. Las estrías pueden presentar un ángulo de paso de menos de 10° con respecto al eje longitudinal de la espiga. Como resultado de las múltiples líneas de estrías que terminan en la parte inferior 14, según se va introduciendo la extremidad inferior 14 en el taladro del diente o muela, hay una pluralidad de líneas de estrías para que salga el aire contenido en el taladro. Por lo tanto, la presión hidrostática puede reducirse a medida que el aire se escapa a lo largo de las líneas de estrías múltiples, cada una de las cuales proporciona un camino de ventilación aparte. También, no existe ninguna pared obstructora encarada hacia la dirección de introducción. Como resultado, la espiga puede asentarse completamente al primer esfuerzo de introducción sin que se haya formado presión hidrostática dentro del taladro, evitando, de esta forma, la expulsión de la fijación.

Las ranuras o líneas de estrías 26, 28 facilitan la retención de la fijación dental dentro del taladro preparado con cemento practicado en el diente o muela. Específicamente, el propio cemento se aloja dentro de las ranuras o líneas de estrías en forma de V y retiene la fijación en su sitio. A modo de ejemplo, se muestra la disposición de dos ranuras más pequeñas 28 entre cada par de ranuras mayores 26. No obstante, es evidente que también podrían utilizarse otras disposiciones.

Además de la disposición ranurada, la fijación dental 10 presenta, también, un contorno axial en toda su longitud. Este contorno puede apreciarse mejor en la Figura 5, en la cual se representa dicho contorno sin la presencia de las ranuras o estrías. Como puede verse mejor en la Figura 5, el contorno periférico es tal que proporciona una pluralidad de secciones ahusadas hacia adentro 30 interespaciadas por franjas o bandas anulares 32. En la parte inferior de las secciones ahusadas o cónicas 30, en su unión con las franjas circulares 32, se han previsto partes salientes o resaltes 34, sustancialmente radiales. Estos resaltes 34 son anulares y están espaciados uniformemente a lo largo de toda la longitud axial de la espiga 10. La extremidad superior 36, mostrada en la Figura 5, presenta la parte de espiga cilíndrica inicial antes de ser aplanada y curvada en la forma de extremo aplastado de la espiga mostrada en la Figura 1.

La profundidad de las ranuras es tal que la profundidad de las ranuras mayores 26 es mayor que la anchura radial de la repisa o resalte anular 34. Por otra parte, la profundidad de las ranuras menos profundas 28 es menor que la anchura radial de la repisa o resalte anular 34. Como re-

sultado de ello, según se representa en las Figuras 1, 3 y 4, las estrías o ranuras 26 se extienden enteramente alrededor de la periferia a lo largo de las bandas más anchas 32, así como a través de las secciones cónicas 30. Por otra parte, la profundidad de las ranuras menos profundas 28 es menor que la longitud radial del resalte anular, de modo que tiende a desvanecerse o desaparecer a lo largo de la parte ahusada 30. Como se muestra en la Figura 1, el borde de la ranura menos profunda 28 termina en un punto 38, en alguna parte a lo largo de la longitud de la sección cónica 30.

La presencia de las ranuras o estrías mayores 26 seguirá intacta en toda la longitud de la espiga, proporcionando la ventilación necesaria que se requiere para el escape de las presiones hidrostáticas en la introducción. Las ranuras menos profundas proporcionan una mejor retención que mantiene el cemento empotrado dentro del cuerpo de la espiga.

La presencia de las repisas o resaltes 34 es de importancia para mejorar la resistencia torsional a la dislocación de la espiga dentro del taladro preparado con cemento. En la utilización de las ranuras solas, se ha previsto una cantidad limitada de cemento que se empotra en todo el largo de la fijación dental. Los resaltes proporcionan profundos largos axiales de secciones de cemento que se establecen como bloques en torno a la periferia de la fijación dental para asegurarla más *in situ*. Pruebas llevadas a efecto en la fijación dental de la presente invención han mostrado un importante aumento de fuerza de retención de la fijación dental dentro del taladro preparado de cemento.

Además, la fijación dental de la presente invención ha reducido las probabilidades de flexión o de rotura. Con la presencia de ranuras helicoidales, se crean puntos de corte todo alrededor de la fijación dental. En realidad, cada ranura puede ser un punto de corte con respecto a la fijación dental. Incluyendo un contorno periférico alargado como en la presente invención, se tiene una reducción en los casos de flexión o rotura de la fijación. Hay menos ranuras en torno a la periferia que forman una reducción de la posibilidad de cortes y, al mismo tiempo, hay un aumento de capacidad de retención.

En un procedimiento de fabricación, el contorno alargado se forma en un proceso de laminación. Igualmente, las ranuras o estrías helicoidales pueden formarse en un proceso de laminación. En realidad, la mejor realización hasta ahora encontrada para la fabricación de la fi-

jación dental es aquella en la que tanto las ranuras como el contorno alargado se forman en el mismo proceso de laminación. En tal caso, la espiga cilíndrica inicial forma el material que pasa por el proceso de laminación y se forman tanto las ranuras helicoidales como las repisas anulares.

Durante la formación, la longitud axial de la espiga aumenta ligeramente mientras se forma el contorno alargado. Al mismo tiempo, aumenta la dureza de la espiga como resultado del proceso de endurecimiento de la pieza.

El aumento de la resistencia de la fijación dental como resultado del proceso de fabricación, el aumento de la capacidad de retención a causa de la presencia de las repisas y la reducción de los puntos de corte a lo largo de la longitud de la fijación dental proporcionan un importante perfeccionamiento en la utilización efectiva de la fijación dental.

Con referencia a las Figuras 6 a 8, a continuación se describe brevemente el procedimiento que utiliza la presente fijación dental 10. A modo de ejemplo, se muestra un raigón 40 dentro de la parte de la encía 42, donde se ha roto la parte superior del diente. La parte superior del raigón ha sido rebajada clásicamente con el fin de proporcionar una superficie superior 44 apropiada. Para incorporar una superestructura encima del raigón 40, es necesario un elemento de retención, como es la fijación dental de la presente invención.

Inicialmente, se lleva a cabo la preparación del canal pulpar de la raíz, perforando y limpiando la pulpa a lo largo de la sección de canal 46 del raigón. Luego, se perfora un taladro alargado 48 en el diente de un tamaño proporcionado con la periferia de la fijación dental que va a introducirse. Después, se coloca cemento dentro del taladro 48 y sobre la fijación dental 10 que, entonces, se introduce en la taladro 48. El cemento rellena las estrías o ranuras alrededor de la periferia de la espiga. Adicionalmente, rellena los resaltes o repisas radialmente colocados a lo largo de la longitud de la espiga. De esta forma, se mejora sustancialmente la capacidad de retención de la espiga dentro del raigón.

El extremo superior aplastado 16 de la fijación 10 se prolonga en sentido ascendente por encima de la superficie 44 del raigón. Entonces, se forma de manera apropiada una superestructura 52 encima del raigón de acuerdo con las técnicas estándares bien conocidas en el ramo dentario. La superestructura 52 se retiene con el extremo superior 16 de la fijación dental 10 y, de esta manera, permanece firmemente en su sitio.

REIVINDICACIONES

1. Fijación dental para retener firmemente una restauración dentaria (52) en un raigón de diente o muela preparado (40), que comprende una espiga cilíndrica alargada (12) para afianzarse dentro del raigón, teniendo dicha espiga cilíndrica un eje de alargamiento e incluyendo una pluralidad de secciones longitudinalmente cónicas (30) posicionadas a lo largo de dicho eje, y ranuras helicoidales (24) dispuestas alrededor de la periferia de dicha espiga (12) para retener asegurada dicha espiga (12) dentro de un taladro (48) preparado con cemento (50), practicado en un raigón de diente o muela (40), **caracterizada** en que cada una de dichas secciones se ahusa hacia el extremo de introducción (14) de dicha espiga dentro del raigón e incluye un saliente anular (34) que se extiende radialmente, separando cada una de dichas secciones ahusadas o cónicas de la sección cónica adyacente, para retener dicha espiga (12) dentro de un cemento que llena un taladro practicado en dicho raigón de diente o muela (40).

2. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** por ranuras helicoidales (24, 26, 28) dispuestas alrededor de la periferia de dicha espiga (12) para retener adicionalmente dicha espiga dentro del raigón, y en que dichas secciones cónicas forman canales anulares (34) en dichos resaltes.

3. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** en que dichos canales anulares están uniformemente espaciados unos de otros a lo largo de la longitud de la espiga (12).

4. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** en que cada una de dichas secciones cónicas (30) incluye una parte cilíndrica (32) en su extremo superior, terminando dicha parte cilíndrica en dicho saliente.

5. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** en que dicha parte cilíndrica de cada sección cónica (30) se adapta al borde periférico exterior de dicha espiga (12).

6. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** en que por lo menos algunas de dichas ranuras helicoidales (24, 26, 28) penetran en dichas partes cilíndricas (32).

7. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** en que por lo menos algunas de dichas ranuras helicoidales (24, 26, 28) se desvanecen a lo largo de dichas secciones cónicas (30).

8. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** en que por lo menos algunas de dichas ranuras helicoidales (24, 28) tienen una profundidad menor que la profundidad de dichos canales anulares (34).

9. Fijación dental de acuerdo con la reivindi-

cación 2, **caracterizada** en que dichas ranuras helicoidales forman un primer grupo de ranuras (24, 26) que tienen una profundidad mayor que la profundidad de dichos canales anulares (34), y un segundo grupo de ranuras (24, 28), que se alternan en secuencia con el primer grupo de ranuras (24, 26) y que tienen una profundidad menor que la profundidad de dichos canales anulares (34).

10. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada** por una parte de cabeza (16, 36) que se extiende desde dicha espiga (12) para proyectarse hacia afuera desde el raigón de diente o muela (40) sobre el cual puede fijarse una restauración dentaria cuando dicha espiga (12) se introduce en el taladro del raigón de diente o muela (48).

11. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada** en que dicha parte de cabeza (16, 36) comprende un extremo aplastado (16) solidario con dicha espiga (12).

12. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizada** en que dicho extremo aplastado (16) está orientado angularmente con respecto a dicho eje de la espiga (12).

13. Fijación dental de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** en que dicha espiga (12) tiene una parte inferior extrema (14) en dicha extremidad de introducción de dicha espiga, teniendo dicha parte inferior extrema un diámetro esencialmente igual que el diámetro periférico exterior de la espiga (12).

14. Procedimiento para formar una fijación dental para el afianzamiento de un dispositivo protético (52) sobre un raigón de diente o muela (40) preparado, **caracterizado** por las etapas de laminar una pluralidad de secciones cónicas (30) que se extienden longitudinalmente hacia el extremo de introducción a lo largo de la superficie de una espiga (12) y formar ranuras helicoidales (24, 26, 28) alrededor de la periferia de la espiga.

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizado** en que dicha etapa de formación implica laminar las ranuras helicoidales (24, 26, 28).

16. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** en que dichas ranuras helicoidales (24, 26, 28) y dichas secciones cónicas (30) se forman conjuntamente en una sola operación de laminación.

17. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado** en que la longitud axial de dicha espiga (12) se extiende durante dicha operación de laminado.

18. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado** en que dichas secciones cónicas (30) forman, espaciados longitudinalmente aparte, resaltes sustancialmente radiales (34) a lo largo de la longitud de la espiga.

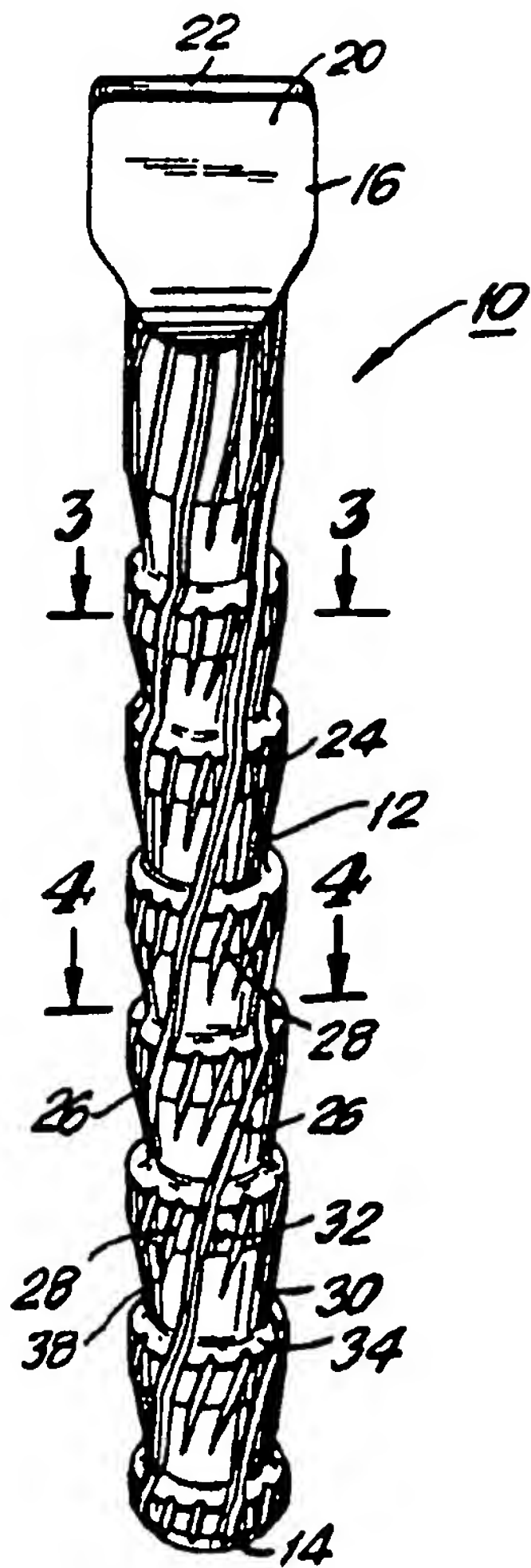


FIG. 1

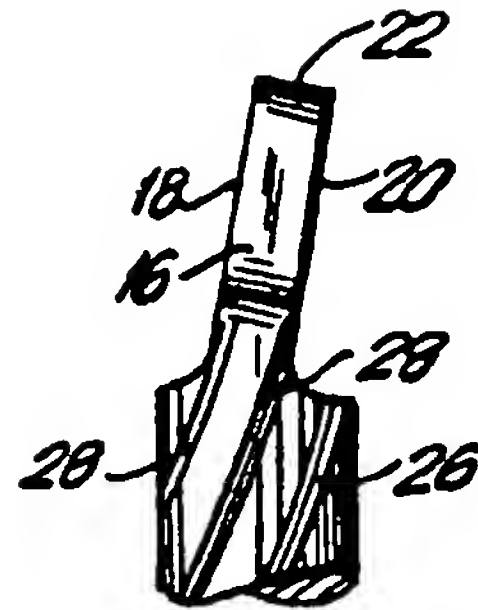


FIG. 2

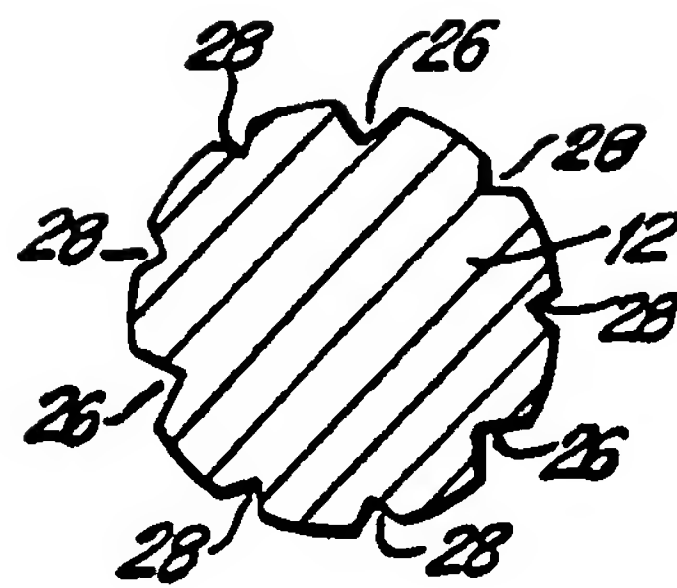


FIG. 3

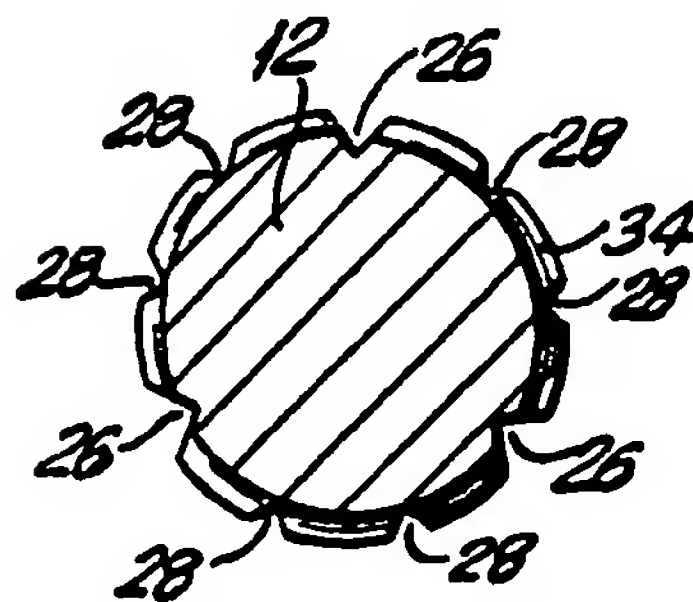


FIG. 4

